MEMORIA SOPRA LA CAGIONE DELLA PULSAZIONE DELLE ARTERIE...

Nicolas Jadelot, Raffaello Pagnini

Ne quidquam pro vero ideo recipiamus, quia receptum eſt, ſed experimenta acquiramus, quae fidem noſtris opinionibus faciant.

Haller Elem. Phyſiol. lib. 3. ſect. 2. tom. 1. p. 204.

ALL' ILLUSTRISSIMO SIGNORE

GIOVAN GASTONE GUARNACCI

PATRIZIO VOLTERRANO

UNA riprova non equivoca della ſomma beneficenza di VS. Illuſtriſsima da me altre volte eſperimentata ſi è l'avermi accordato l'onore di porre il Suo veneratiſſimo Nome in

fronte di queſta mia tenue fatica, la quale ricevendo così il fregio d' un grande Stimatore delle Scienze potrà più ſicuramente incontrare il pubblico gradimento. Io dovrei in queſta occaſione teſſere un' ampio elogio ben dovuto alla Sua Illuſtre Proſapia, ed alla riſpettabiliſſima di Lei Perſona d' infiniti pregj ornata; ma ſiccome mi riconoſco incapace a poter queſto eſeguir pienamente, così voglio piuttoſto compiacere la ſua ſingolar modeſtia con un riſpettoſo ſilenzio. Si degni dunque di gradire l' oſſequioſa offerta che ardiſco di farle; e mi permetta che abbia intanto l' onore di potermi confermare colla più profonda venerazione

DI VS. Illuſtriſſima

Firenze 7. Maggio 1774.

Umiliſs. Dev. Oblig. Servitore
D. RAFFAELLO PAGNINI.

IL TRADUTTORE

L'*Applauſo grande che valenti Medici han fatto alla dotta memoria del Sig. Iadelot che nega la comunemente ricevuta opinione della dilatazione delle arterie mi determinò a leggerla con particolare attenzione. In tal congiuntura tanto più creſceva la mia ſorpreſa, quanto più appaganti mi ſembravano le di lui eſperienze, e rimaſto io di non poche coſe convinto, ma non pienamente perſuaſo del difetto di tal dilatazione, penſai che per togliermi da ogni perpleſſità non mi biſognava che ritentar la natura con ripeter l'iſteſſe eſperienze, tanto più che il di lui generoſo invito avrebbe ſempre ſcuſato il mio ardimento. Comunicai ad un Celebre Profeſſore queſta mia intenzione, ed avendomela eſſo approvata s'accrebbe di vantaggio la mia curioſità. Per la qual coſa volendomi preparare a far ciò penſai che foſſe bene prima tradurre il dotto Libretto, onde conſacrai le prime ore d'ozio a sì pia-*

piacevole, ed utile eſercizio; ed appena l' ebbi terminato non potei defraudare della notizia di eſſo vari miei amici. Perchè poi meglio poteſſero ſoddisfarſi diedi loro a leggere la verſione, e tanto più volentieri m' indussi a far ciò riflettendo che eſſi poi m' avrebbero potuto ſomministrare non pochi lumi, perchè i miei eſperimenti aveſſero maggior forza, e vigore.

Immaginai frattanto un nuovo Iſtrumento perchè oltre quelli del riſpettabile Oſſervatore più minutamente mi poteſſe moſtrare la verità del fatto.

Creſciuta però a diſmiſura l' impazienza di tutti quelli che letta ebbero la mia ſemplice, ma fedele traduzione, non laſciarono di farmi premuroſe iſtanze, affinchè io la daſſi alla luce. Laonde ſebbene abbaſtanza inteſo della mia inſufficienza, nondimeno conoſcendo per l' intereſſe della materia eſſer altresì giuſtiſſimo il loro deſiderio mi ſon riſoluto di ſoddisfarlo, e così render più cognita un' oſſervazione sì proficua con pubblicare per mezzo delle ſtampe queſta mia traduzione. In tal occaſione ho creduto far coſa grata al pubblico di manifeſtar la figu-

figura del predetto Istrumento per agevolar anche ad altri la maniera di far nuovi esperimenti sopra un sì importante fenomeno (a).

Non vi ho aggiunte le note perchè queste senza esser corraborate da nuovi esperimenti sarebbero state di poco vantaggio, e poi troppo in lunga sarebbe andata la pubblicazione di questa Operetta; giacchè prima d' accingermi ad una tale impresa avrei voluto meglio esaminare le ragioni del Dottissimo Spallanzani che contra il celebre Delamure ha sostenuta la dilatazione delle arterie.

Il vantaggio poi che il pubblico potrebbe anche ritrarre dall' invenzione della nuova macchina, della quale spero quanto prima servirmi basta per consolarmi nel timore che m' agita di perdere quel compatimento, che presso non pochi amici mi era acquistato per essermi accinto ad un impresa che esigerebbe non meno abilità che attenzione, e la di cui esecuzione per quanta sembri facile non lascia d' esser difficile.

(a) Ved. l' Istrumento, e sua spiegazione a pag. 48.

Comunque ſiaſi ſpero che il pubblico gradirà queſta mia tenue fatica, e meglio di me conoſcendo quanto ingegnoſe, e ſingolari, e ſottili ſieno ſtate le fiſiche ricerche di M. Iadelot, e con quanta dottrina, e preciſione le abbia eſpoſte, farà giuſtizia al merito di queſto dotto Autore, ed i Fiſici s' impegneranno vie più a meglio eſaminare un punto sì eſſenziale in Fiſiologìa per ſmentire un' errore, a ſtabilire una verità di tanto rilievo in vantaggio dell' arte ſalutare.

MEMORIA

SOPRA LA CAGIONE DELLA PULSAZIONE DELLE ARTERIE.

L'AUTORITA' non è più in Fisica un mezzo di vincere: un' osservazione costantissima, un fatto ridotto alla possibile chiarezza, (quand' anche egli fosse contrario a tutto ciò che il raziocinio insegna da più secoli in qua; quand' anche la cagione ne fosse nascosta, e sconosciuta), sparge alcuni dubbj sopra le opinioni le più accreditate, e getta a terra i più bei sistemi nati dalla teoria, o fondati sopra alcune fallaci osservazioni. Quello spirito di filosofare ha prodotto in questo secolo una grandissima rivoluzione nello studio della natura. A quest'istesso spirito filosofico noi dobbiamo i dubbj poc' anzi propostici dal Sig. Delanuis sulla cagione della pulsazione degli arteriosi canali.

Tal fenomeno ha eccitato in ogni tempo l' attenzione dei Fisici, che han

tentato lo ſviluppo dell' animale economia. Gli Antichi, le di cui cognizioni erano molto limitate in queſta ſcienza avevano ſu queſto oggetto delle idee ridicole. La ſcoperta della circolazione del ſangue ſembrava ſufficiente per la più eſatta ſoluzione di tal problema. Il ſangue, ſi diſſe, ſcagliato nella cavità delle arterie dalla contrazione del cuore, produce un pronto, e ſubito dilatamento delle pareti delle medeſime, perchè la maſſa del ſangue ivi contenuto, reſiſtendo al ſuo paſſaggio lo ſa reagire lateralmente. Queſta ſpiegazione pareva tanto più vera, quanto più s' attribuiva a queſti vaſi arteriosi la figura conica, in vigor della quale ne naſceſſe un continovo oſtacolo al ſangue. Subito che la contrazione del cuore è ceſſata, l' arteria non ricevendo più nuovo ſangue, per la ſua propria elaſticità ritorna nel ſuo ſtato naturale, e riprende il ſuo diametro, il quale ſarà nuovamente ſforzato nel ſeguente momento da una nuova onda dell' iſteſſo fluido ſanguigno. Queſta Teoria del polſo ſembrava un' indubitato principio, e ſe ne deduceva una ſpiegazione vantaggioſa della maggior parte delle funzioni animali.

Alcuni Fiſiologiſti ardirono richiamare in dubbio queſta dilatazione, appoggiati

alle

alle Fiſiche eſperienze fatte ſopra gli animali viventi, che aſſolutamente non la dimoſtrano. Altri preteſero che l' arteria non ſi dilati in tutti verſi, che ſe uno de' ſuoi diametri creſce l' altro diminuiſce, e conſeguentemente il vaſo prende una figura ellittica.

Weitbrecht per mezzo di varj calcoli fatti a queſto fine trovò, che l' effetto ſuppoſto non era proporzionato alla cauſa; che due once di ſangue ſpinto nelle cavità dell' arterie non erano ſufficienti per dilatarle così ſenſibilmente come ſi ſupponeva. Queſti dubbj però non potezono dileguare la vegliante Teoria della pulſazione dei detti vaſi. Finalmente il Celebre Delamure ha pubblicato una memoria, nella quale dimoſtra che l' ipoteſi della diaſtole non ſerve aſſolutamente per ſpiegare la pulſazione delle arterie, e ne ſoſtituiſce un' altra, che egli è ſembrata più verisimile. Quantunque moſſo dai ragionamenti, e dall' eſperienze di queſto Fiſico abbia io voluto convincermi, interrogandone la natura; volendo dall' altra parte dare il guſto degli eſperimenti ai miei ſcolari indicavo loro la maniera di ſcoprire il poco fondamento d' una Teoria ſoſtenuta coſtantemente, e che io medeſimo aveva adottata: eſſi hanno corriſpoſto premurosamente alle mie ve-

vedute, e nel corso di quest' anno abbiamo sacrificato alle nostre ricerche un numero grande d' animali. Il Sig. Arthaud studente zelante, ed esperto ha fatte in mia presenza tutte queste esperienze con grandissima industria.

Io esporrò subito i fatti che la natura ci ha somministrati, indi ne tirerò delle conseguenze che ci condurranno ad una più sicura cognizione della pulsazione delle arterie. Se nella prima parte differisco dal Sig. Delamure così mi costringe a far la natura. Quanto alla seconda tocca ai dotti a decidere se ho meglio di lui scoperta la vera cagione d' un fenomeno malamente spiegato fino al presente, dichiarandomi pronto ad abbandonare il mio sentimento se il Sig. Delamure, o qualche altro Fisico mi fa vedere esser lieve, ed appoggiato su falsi, o dubbj principj. Io ho rintralciato la verità: ecco il mio unico scopo.

PRIMA ESPERIENZA

Del 21. *Dicembre sopra un Cane.*

IL Sig. Arthaud con un taglio considerabile aprì la sinistra parte del petto per vedere i movimenti dell' aorta; osservai la sua azione per più minuti, non vi-

vidi nè diaſtole, nè ſiſtole. A ciaſcuna contrazione del cuore l'arteria aorta ſi ſollevava maſſime verſo la di lei curvatura, e faceva un movimento prontiſſimo, ma queſto era comune a tutto il corpo dell'arteria, e in neſſun conto particolare alle ſole pareti. Applicando leggermente il dito ſu queſta arteria, ſi ſentiva la colonna del ſangue paſſare nella ſua cavità, ma non vedevo le pareti allontanarſi, ed avvicinarſi alternativamente.

SECONDA ESPERIENZA

Del 2. Gennaio ſopra un Cane.

IL Sig. Arthaud ſcoprì con gran diligenza l'arteria crurale per la lunghezza di due pollici; mi poſi ad oſſervare ſe ſcorgevo alcuna azione delle pareti dell'arteria, e non vidi aſſolutamente alcun movimento nè di ſiſtole, nè di diaſtole. Applicandovi il dito ſi ſentiva un' impulſo nel medeſimo tempo della contrazione del cuore; indi ei fece al petto un taglio ſimile a quello del precedente eſperimento. L'animale ſeguitava a reſpirare con il lato deſtro non aperto; eſaminai tutto il tragitto dell'aorta nel petto reſtai nuovamente convinto che ella non ſi dilatava, e ſi vedeva ſolo un movimento di ſcoſſa,

ma

ma ſenza alcuno accreſcimento di diametro.

TERZA ESPERIENZA

Del 12. *Gennaio ſopra un Cane.*

DOpo aver aperto il petto come nelle precedenti eſperienze, ed inalzato il polmone, oſſervai l'aorta; da capo vidi un moto impreſſo al corpo dell'arteria a ciaſcuna contrazione del cuore, ma non mi fu poſſibile vedere alcuna dilatazione. Chiuſi con forza con due dita l'aorta, non ſi ſentiva più movimento alcuno al diſotto della compreſſione, ma a ciaſcuna contrazione del cuore ſentivo un'urto contro i diti che ſerravano l'aorta.

QUARTA ESPERIENZA

Del 14. *Gennaio.*

SI ſcoprì ad un Cane vigoroſiſſimo l'arteria crurale per la lunghezza di due pollici: tutti gli ſpettatori, ed ſi vedevano un movimento ſenſibile, ma neſſuno vedeva nè diaſtole, nè ſiſtole. Si legò queſta arteria; ſi ſerrò eſattamente, eſſa non ſi moveva più al diſotto della legatura, ma era molto ſenſibile al diſopra.

Do-

Dopo s'aprì il baſſo ventre, e ſcoperta l'aorta ventrale, non vi vedemmo che una ſempliciſſima ſcoſſa, ma nè dilaramento, nè coſtringimenro. Le arterioſe ramificazioni meſenteriche formavano una reticella, che aveva un vivo movimento, e corriſpondente a quello del cuore, ma eſſe non offrivano veruna dilatazione: tal movimento ſi rendeva più manifeſto in quei luoghi nei quali queſti vaſi formavano delle curvature. Separando l'arteria emulgente dalla teſſitura, che l'inveſtiva, a ciaſcuna ſiſtole del cuore aveva un piccolo moto; ma applicaro il compaſſo con la maggiore attenzione, non potemmo ſcoprire alcun dilatamento, indi s'aprì il Torace, ed il vigore dell'animale ci permiſe ancora di conſiderare i movimenti dell'aorta, che ad onta della ſua groſſezza, niente ſi dilatò. Mentre la ſerravo con due dita non ſi ſentiva alcun movimento al diſorto della compreſſione, ed il moto ricominciava quando io le rendeva la liberta. Dopo la morte dell'animale ſi fece un'apertura all'arteria crurale: dipoi ſerrando noi con forza il cuore dell'animale nella mano, il medeſimo ſangue eſciva per l'apertura, deſcrivendo una parabola.

QUIN-

QUINTA ESPERIENZA

Del 22. Gennaio ſopra un Cane.

APerto il baſſo ventre il Sig. Arthaud ſcoprì l'aorta ventrale; io non vi ſcorgeva alcun movimento, ed applicandovi il dito ſentivo un impulſo corriſpondente a ciaſcuna contrazione del cuore, ed il ſollevamento dell'arterie del meſenterio era ſenſibiliſſimo. Avendo aperto il Torace mi pareva vedere le pareti dell' aorta riagire verſo la curvatura nel tempo del rilaſciamento del cuore. Queſto movimento non appariva in alcun modo di là dalla curvatura. In tutte queſte eſperienze mi ſon maggiormente convinto, che la ſiſtole del cuore, e il moto dell' arterie ſono ſincroni, cioè a dire ſi fanno nel medeſimo tempo. Finalmente eſſendo morto l' animale io aprii l'aorta ventrale, ed ogni volta che io ſerrava il cuore tra le mani, il ſangue nel momento iſteſſo faceva un getto paraboliço per queſto taglio.

SESTA ESPERIENZA

Del 26. Gennaio ſopra un Cagnolino.

AVendo aperto il baſſo ventre l'aorta era immobile, contuttociò comprimendola con il dito ſi ſentiva un' impulſo ſimultaneo con la contrazione del cuore. Si vedevano diſtintamente battere le arterie del meſenterio, principalmente ove fanno delle curvature. Avendo aperto il Torace [illegible]ve che l'aorta verſo la curvatura aveva ancora un moto di reazione. Ne ſtaccai una porzione dalla teſſitura cellulare, che la fiſſava, e ſollevandola ſopra il mio dito, ſentivo a ciaſcun battimento del cuore un urto nel canale, ma non conobbi alcuna dilatazione. L'animale eſſendo morto dopo alcuni minuti ſi fece un' apertura all' arteria crurale, ſerrando il cuore con la mano ſeguitò a eſcire il ſangue dall' apertura fino a [illegible] il canale non rimaſe eſauſto.

SETTIMA ESPERIENZA

Del 1. Febbraio ſopra un Cane di [illegible] ſtatura.

AVendo aperto la cavità dell' A[illegible] ſi miſe allo ſcoperto il tra[illegible] arteria aorta nel medeſimo co[illegible]

non s' offervava che una leggeriſſima ſcoſſa di tutto il corpo di queſto vaſo, mentre le piccole arterie ſparſe ſopra la ſuperficie degli inteſtini, e del meſenterio avevano dei palpiti ſenſibiliſſimi, e ſincroni con la contrazione del cuore, ma ſenza alcun dilatamento; dipoi avendo aperto il petto, l' arteria aorta aveva un ſollevamento notato non lungi dal cuore, e dalla curvatura; ma ſpariva nel reſtante del canale. Dopo aver legata queſt' arteria in due luoghi, non ſi è veduto alcun movimento nell' intervallo delle legature.

OTTAVA ESPERIENZA

Del 10. *Febbraio, ſopra un Cavallo.*

MAlgrado la moltiplicità, e certezza delle noſtre eſperienze, eſaminai che ripetendole ſopra grandi animali, i reſultati ſarebber a queſt' effetto più facili a concepirſi; i miei ſcolari preſero un cavallo di grande ſtatura, e molto forte, dopo averlo aſſoggettato per renderci padroni de' ſuoi movimenti, il Sig. Arthaud ſcoprì l' arteria carotide per la lunghezza di tre pollici, egli non ha potuto fare queſta operazione ſenza mettere allo ſcoperto la vena jugulare. Queſto vaſo aveva un moto di

on-

ondulazione assai manifesto; e che corrispondeva a quello della respirazione; l' arteria non offriva alcuna dilatazione, benchè ella fosse d' un diametro considerabile: io l' abbracciai esattamente fra le due gambe d' un compasso; noi non vedemmo le pareti allontanarsi, o avvicinarsi nella sistole, o nella diastole del cuore. Applicandovi il dito si sentiva a ciascuna pulsazione del cuore un' urto. Pregai alcuni spettatori non prevenuti, e che ignoravano la questione di dirmi ciò che essi vedevano; tutti assicurarono unanimemente che non v' era alcuna dilatazione, si osservò solo una scossa leggerissima del corpo dell' arteria, accompagnata da un tiramento alternativo del cuore verso la testa, e dalla testa verso il cuore. La tranquillità dell'animale permettendoci di goder lungo tempo di questo spettacolo, e di variare le nostre esperienze, il Sig. Arthaud immaginò d' applicarvi due pezzi di legno infilati superiormente in un filo di ferro di maniera che le due estremità applicate sopra l' arteria non potevano allontanarsi l' una dall' altra benchè pochissimo, senza che le due superiori non s' avvicinassero considerabilmente a cagione della loro lunghezza. Questo mezzo non ci fece ancora vedere alcuna dilatazione, egli staccò l' arteria

carotide dalla teſſitura cellulare che la fiſſava; e ſoſtenendola ſopra il dito io ſentiva un urto a ciaſcun contrazione del cuore: Se applicavo un'altro dito ſuperiormente l' urto era piu forte al diſopra, che al diſotto, ſoprattutto quando il vaſo era più curvato. Serrai in ſeguito fortemente queſta arteria tra le due dita, ella ſi vuotava al diſotto della compreſſione, ſenza però abbaſſarſi del tutto, e ſentivo a ciaſcuna contrazione del cuore un' impulſo.

Feci dipoi due legature, e noi non ſcorgemmo alcun movimento nell' intervallo, ne al diſotto delle legature; ma era molto ſenſibile al di ſopra. Dopo aver goduto lungo tempo di queſto ſpettacolo s' aprì il baſſo ventre: L' aorta che aveva un diametro conſiderabiliſſimo non c' offrì alcuna dilatazione; benche il cuore faceſſe ancora dei moti vſolentiſſimi. Stringendo colla mano queſta arteria ſi ſentiva l' impulſo del ſangue che la ſollevava. Le arterie dello ſtomaco, e degli inteſtini dimoſtravano ad evidenza la mancanza della dilatazione, ſi vedeva un' agitazione di tutto il corpo dell' arteria, principalmente nelle fleſſuoſità, ma aſſolutamente niſſuna diſtenſione, nè coſtringimento delle pareti.

NO-

NONA ESPERIENZA

Del 6. Maggio, ſopra un gran Cane.

NOI abbiamo ſcoperta l'arteria crurale, non ſi vedeva alcun movimento, benchè applicando il dito ſopra l'arteria ſi ſentiſſe un'impulſo: dopo aver meſſo allo ſcoperto l'aorta ventrale, abbiamo veduto un movimento di ſcoſſa ſenza dilatazione, ne coſtrizione delle pareti: queſta arteria eſſendo legata in due luoghi, l'intervallo delle legature non aveva alcun movimento, ſi ſentiva ad ogni ſiſtole del cuore un'impulſo fortiſſimo contro la legatura ſuperiore. Avendo aperto il petto l'arteria aorta aveva un movimento ſenſibiliſſimo vicino alla curvatura, ma ſenza dilatazione, nè coſtringimento.

DECIMA ESPERIENZA

Del 14. Maggio, ſopra un Cavallo.

PAragonando i reſultati delle noſtre eſperienze a quelle del Sig. Delamure, io trovava tanta differenza che diffidando di me ſteſſo, riſolvei di ripeterle anche ſopra un cavallo per metterle

nella maggior evidenza. Il Sig. Arthaud ſcoprì ſubito l' arteria carodite per la lunghezza di tre pollici; un picciol ramo che uſciva per portarſi alla laringe, faceva un ſalto a ciaſcuna pulſazione del cuore, ſiccome formava molte tortuoſità ei le diſtruſſe ſtaccandole dalla teſſitura cellulare, ed allora non ſi vedeva più queſto movimento d' elevazione. Eſaminammo dipoi la carotide, tutti gli ſpettatori furono meco convinti, che non vi era dilatazione; ella aveva ſolamente quel moto di cui abbiamo parlato nell' ottava eſperienza. Applicai dinuovo il compaſſo, facevo toccar leggiermente ad uno de' ſuoi lati la ſuperficie dell' arteria, e laſciavo un piccoliſſimo intervallo tra l' altro lato, e l' arteria per poter concepire, e calcolare la dilatazione: tutti i miei tentativi furono inutili, non vidi nè dilatazione, nè coſtrizione; i reſultati delle legature, e dell' eſame dell' arteria aorta furono aſſolutamente i medeſimi che quelli dell' eſperienza ottava. Non vedemmo alcun movimento nell' intervallo delle legature, e l' aorta non e' offrì ancora alcuna dilatazione. Le arterie dello ſtomaco, del meſenterio, e degli inteſtini avevano un ſuſſulto ſenſibiliſſimo, ſoprattutto nei luoghi ove elleno formano delle curvature, e degli angoli. So-

ſte-

ſtenendo tra due dita una di queſte arterie ſtaccata, ſi ſentiva a ciaſcuna contrazione del cuore, l' impulſo al diſopra, ed al diſotto.

Tutte queſte eſperienze meritano la confidenza de' Fiſici; eſſe ſono ſtate fatte con un pregiudizio contrario a ciò che noi abbiamo ſcoperto, o in una indeciſione, che laſciava un acceſſo libero alla verità: elleno ſono ſtate ripetute un gran numero di volte con la maggior attenzione, e noi oſiamo aſſicurar quelli che le reitereranno, che per prevenuti che eglino ſiano, ſaranno convinti come noi del difetto della dilatazione, e della coſtrizione delle pareti delle arterie, o eſſi la ridurranno ad una infinitamente piccola, che la rende inſenſibile, e ſenza effetto: in queſto caſo noi ſaremo così autorizzati a negarla, che eſſi a ſoſtenerla. E' dunque ſuperfluo ricorrere a dei ragionamenti per diſtruggere queſta dilatazione ſuppoſta, poichè la natura parla così chiaramente. Le più grandi autorità non ſono d' alcun peſo contro queſte teſtimonianze: il Sig. Delamure ha dall' altra parte riunito in queſto genere le prove le più forti, ed alle quali nulla ſi può aggiugnere. L' anatomia ha dimoſtrato che le arterie non hanno una

figura realmente conica, ma che esse diminuiscono solamente in ragione de' rami che esse danno. Non resta più ai partigiani della dilatazione, che la legge riconosciuta de fluidi, i quali percorrendo un canale, in cui essi trovano un' ostacolo, devono riagire sopra le pareti, e distenderle se esse hanno una certa flessibilità. Questo principio che dava della verisimiglianza al loro sentimento non prova niente contro i fatti; dall' altra parte per applicarlo, bisognerebbe dimostrare, che questo ostacolo è reale, e che è assai forte, perchè la reazione che ne resulta basti per distendere le pareti dell' arteria; ciò che è incertissimo per ragion del movimento rapidissimo del sangue, e della solidità di queste parti. L' istessa legatura vi produce poca gonfiezza. Taluno opporrà così inutilmente che le arterie sono fisse in maniera da non poter essere scomposte, e tostochè si vede un movimento questo non può essere che una dilatazione. Noi rimandiamo chiunque con il Sig. Delamure all' esame di ciò che succede nell' animale vivente per convincerli del rimovimento sensibile dell' arterie, ma si vedrà che questo rimuovimento non è generale, e che la maggior parte restano immobili. Non ostante applicando il dito sopra qualun-

lunque alteria di un' animale vivente ſi ſente a tutti i punti della ſua circonferenza una percuſſione contemporanea con la contrazione del cuore. Queſta verità ricevuta da tutti i Fiſiologiſti è contraria ad una eſperienza del Sig. Delamure. Se ſi ſtacca, dic' egli, un' arteria dalle pareti che la circondano, e che ſi ſoſtenga ſopra il ſuo dito non ſi ſente il battimento al diſotto. Ho ripetuto un gran numero di volte la medeſima eſperienza; l' ho ſpeſſo e diverſamente variata; l' ho fatta ripetere dagli ſtudenti, e dagli ſpettatori, noi abbiamo ſempre ſentito la pulſazione in tutto il giro dell' arteria, ſenza che ſi poſſa attribuirla al ſuo abbaſſamento.

Poichè l' eſperienza riuſciva ancora ſopra quelle che erano immobili, e quelle che erano mobili allontanandoſi battevano.

Senza cercar la cagione di queſta differenza, io inviterò il Sig. Delamure, e gli altri Fiſiologiſti a ripeter queſte eſperienze: eſſi riconoſceranno, come noi, che ſe l' arteria è curvata, la pulſazione è più forte al di ſopra che al diſotto della curvatura. La queſtione ſi riduce dunque a ſoſtituire alla dilatazione ſuppoſta una ſpiegazione vera della percoſſa che ſi ſente applicandone il dito ſopra le arterie d' un' animale vivente, e a

trovar la cagione dello ſcoſtamento ſenſibile di alcune di queſte arterie.

Tutti i Fiſiologiſti hanno confuſo queſti due fenomeni, e gli hanno identificati, benchè ſieno diſtintiſſimi, è manifeſto che le arterie che ſono ſenza ſleſſuoſità, nè curvature, ſogliono parere immobili, o non hanno che una leggeriſſima ſcoſſa. L' Illuſtre Sig. Haller che per un numero infinito d' eſperienze, e per un' erudizione immenſa ha portato la Fiſiologia al più alto grado di perfezione, ha veduto ſpeſſo mancare il moto ſenſibile dell' arteria, *Vid. Elem. phyſiol. L. 6., rect. 2., tom. 2., pag.* 238. Egli l' attribuiſce alla debolezza dell' animale, o alla coagulazione del ſangue: intanto noi abbiamo veduto il rimuovimento ſenſibiliſſimo negli animali che ſoffrivano da lungo tempo, e che avevano perduta la più gran parte del loro ſangue, noi l' abbiamo veduto mancare in alcune arterie di altri animali, che non n' avevano perduto ancor punto, e che avevano pochiſſimo ſofferto. Nel medeſimo animale il rimovimento è ſenſibile nelle une, e non apparisce punto nell' altre; Poſſo anche aſſicurare che nell' animale il più debole, fino alla ſua morte perfetta ſi veggono le piccole arterie del meſenterio rimuoveri a ciaſcuna contrazione del cuore.

Se

Se ſi ripiega un' arteria, che era diritta, il rimovimento divien ſenſibile benchè non lo foſſe precedentemente, e reciprocamente ſi ſcancella in un' arteria curvata che ſi rende diritta. Dalla direzione dunque dipende queſto rimovimento; ma per tutto applicando il dito ſi ſente una pulſazione. Non ſe ne potrà determinar la cagione che dopo la diſtinzione eſatta di queſti due fenomeni.

Weitbrecht che col ſolo riflettere aveva conoſciuta la falſità dell' ipoteſi ricevuta da tutti i Fiſiologiſti non ſi è ſpiegato chiaramente, e confutando queſta ipoteſi pare ancora aderirvi: sù tal propoſito ecco ciò che ne dice: *Id igitur quod pulſare ſentimus, non eſt niſi arteria, toto loco ſuo mota, & digito exploranti proprius applicita ..... quibus rite perpenſis facet apprime, ipſa arteriarum figura quae tortuoſis ſuis fleſſionibus ubique mire ſe inſinuant, & in quas irruptio ſanguinis potiſſimum fieri debet. Quando igitur ſanguis in arteriam intruditur, canalis turgeſcit, & figuram aliam induit; Si vero pulſum exploras, non putandum eſt diametrum canalis crevisſe, ſed potius totum vas translatum eſt, & viciſſim quando vas iterum reſtituitur, in ſitum denuo transfertur. Comment. Acad. Imp. Petrop. Tom. 7., p.* 316. Queſto è dunque ſecondo lui un mo-

vi-

vimento alternativo: un elevazione, ed un abbaſſamento di tutto il corpo dell' arteria, *reciproca arteriae translocatio*. Egli aſſicura dipoi che il vaſo è dilatato, e calcola queſta dilatazione. *Non igitur erramus ſi differentiam diametrorum canalis arterioſi contracti, & dilatati, uni lineae aequalem ponamus*. Vid. L. C. Egli ammette una dilatazione, o nel tempo ſteſſo un movimento di tutto il corpo dell' arteria prodotto dall' irruzione del ſangue; ei toccava la verità, ma trovandola ſe n' è allontanato, o ella s' è traveſtita a' ſuoi occhi, perchè l' eſperienze non gli avevano ſomminiſtrati i mezzi d' opporſi apertamente al pregiudizio ricevuto.

Il Sig. Delamure rigettando le idee di Weitbrecht, aggiunge delle rifleſſioni. e delle eſperienze che diſtruggono per aſſoluto ogni idea di dilatazione per la ſpiegazione della pulſazione. Queſto movimento ſecondo lui è prodotto dal rimovimento del corpo dell' arteria. Il vaſo ſi ſolleva nel medeſimo iſtante che tocca il dito. Per trovare dice egli la cagione di queſto fenomeno, avrebbeſi dovuto fare attenzione all' analogia che paſſa tra la pulſazione del cuore, e quella delle arterie: il cuore ſi rimuove come ſanno i fiſiologiſti, contraendoſi, e fa un movimento di converſione che ravvicina

la ſua punta alle coſte. Rimuovendoſi, egli ſeco muove l' arterie che a lui s' uniſcono: quindi il movimento delle arterie è ſimultaneo con quello del cuore, e ne dipende; poichè le arterie ſeparate dal cuore non battono giammai, dovecchè il cuore ſeparato dall' arterie ſi contrae ancora.

L' analogia che il Sig. Delamure ſuppone tra la pulſazione del cuore, e quella delle arterie, par poco fondata: il cuore rimuovendoſi ſi contrae, e ſcaccia fuori della ſua cavità il liquido che ei contiene: la ſua punta s' inalza perchè è libera, e fluttuante nella cavità del pericardio. Non ſi può applicar queſto ragionamento alle arterie, che rimuovendoſi, ricevono del nuovo ſangue, e che ſono arreſtate in tutta la loro eſtenſione. Si può ancor meno ſupporre una forza propria all' arteria che ſia meſſa in giuoco dal movimento del cuore. Il Sig. Delamure è ben lontano da porgere orecchie a tali ipoteſi, ma egli immagina che la punta del cuore rilevandoſi, rilevi anche le arterie, perchè elleno ſono dotate d' una certa rigidezza, o tenſione, che egli chiama *forza tonica*, e che fa dipendere dalla pienezza dell' arteria, dalla preſſione laterale, e dall' influſſo degli ſpiriti animali. Le noſtre eſperienze ci hanno ſom-

miniſtrate molte obiezioni contro queſta ſpiegazione ingegnoſa: noi le proporremo al Sig. Delamure con la diffidenza, ed i riguardi dovuti ai ſuoi talenti.

Nella ſiſtole la punta del cuore ſi rileva, e s' allontana dalla colonna vertebrale; quindi ſegue una leggiera eſtenſione delle pareti dei vaſi vicini, che poſſon cedere: in ſeguito il cuore ceſſando d' agire, da ingreſſo al ſangue che riempie i ſuoi ventricoli, la ſua punta cade per il ſuo proprio peſo, e ſi riaccoſta alla colonna vertebrale. Queſto ultimo movimento ſi fa più lentamente, ed i vaſi vicini rilaſciati riprendono la loro tenſione naturale: tale è il vero effetto del movimento di converſione del cuore ſopra i vaſi. Queſto non è ſcorgendo il giuſto che un tiramento alternativo, non ſolo delle arterie, ma delle vene che confinano col cuore, egli non compariſce al di là del diaframma, nei vaſi inferiori, nè in quella parte dei vaſi ſuperiori, che è lontana dal loro ingreſſo. Queſto movimento non è analogo a quello della pulſazione. La debolezza delle vene non è un motivo che loro impediſca d' obbedire a queſto movimento. Al contrario ſembra che eſſe debbano cedere più facilmente. Dall' altra parte l' allontanamento del cuore non è che l' effetto dell'

im-

impulſo del ſangue lanciato con impeto fuori de' ventricoli contro le pareti dell' aorta, e di qualche porzione, che ritorna nelle orecchiette. Così nel ſentimento del Sig. Delamure biſognerebbe ricorrere allo ſforzo del ſangue contro le pareti dell' aorta per ſpiegare l' inalzamento di tutte le arterie; poichè queſto medeſimo ſforzo è la cagione dell' allontanamento. Il Sig. Delamure non ſpiega come lo ſtiramento prodotto dalla converſione del cuore può portare la ſua azione fino nelle più piccole ramificazioni inviluppate dalla teſſitura cellulare del meſenterio, o nelle altre arteriuzze più lontane, ed inalzarle ſenſibilmente. Perchè queſto allontanamento è egli più ſenſibile nelle piccole arterie, quando elleno hanno delle pieghe, e delle curvature che nei gran vaſi, i quali hanno una direzione diritta? Se queſta arteria ha una direzione perpendicolare al cuore come ſi fara queſto ſollevamento? Finalmente tal ſollevamento non rende ragione della percoſſa, che ſi ſente a ciaſcuna contrazione del cuore, applicando i diti al diſotto, ed alle parti laterali d' un' arteria fiſſata nel ſuo poſto, e che è immobile, eſperienza di cui mi ſono aſſicurato un gran numero di volte.

La rigidità, o forza tonica non è una cagione ſubſidiaria neceſſaria per la pul-

ſa-

ſazione: ſe ſi ſtacca un' arteria dal teſſuto cellurare, che la fiſſa, e che le ſi faccia fare delle curvature il ſuo muovimento è più ſenſibile di quello d' un arteria ritenuta nella ſua ſituazione naturale, e ſenza curvatura. Le arterie dei membri paralitici, e che non hanno più forza tonica, conſervano la pulſazione. Serrando con forza il cuore d' un animale morto dopo poco tempo ſi fa paſſare il ſangue nei piccoli vaſi, ſi fa zampillare, e ſi rinnova la pulſazione. Si eccita la pulſazione, ed anche il ſollevamento nei canali flеſſibili, che ſi fanno communicare con le arterie. Non dipende dunque dal rimuovimento del cuore, congiunto alla forza tonica, l' allontanamento delle arterie; neppure dal rimuovimento delle arterie dipende eſſenzialmente la pulſazione, che ſi ſente applicando il dito, poichè ella eſiſte qualche volta ſenza rimuovimento. (a)

Per

(a) Il Sig Portal trova nella diſpoſizione del cuore delle nuove ragioni per non ammettere queſto rimuovimento generale delle arterie. Io non credo, egli mi ſignifica, che il cuore rimuovendoſi, rimuova egualmente il ſiſtema arteriale: al contrario io credo che ſi può dimoſtrare, che i muovimenti del cuore non poſſono tranſmetterſi alle parti che ſono fuori del pericardio. Il cuore non è ſoſpeſo nella

Per determinar la cagione di queſti due fenomeni biſogna cercare dalle eſperienze ciò che li produce coſtantemente, e ciò che gli annulla. Or l' eſpulſione del ſangue fuori delle cavità del cuore, la libertà del ſuo paſſaggio, la continuità dei rami, e del tronco arteriale ſono circoſtanze indiſpenſabili per la loro eſiſtenza; toſtochè una di queſte circoſtanze manca, la pulſazione ceſſa; ſe l' arteria è legata in modo che il paſſaggio del ſangue ſia intercetto, la pulſazione ceſſa al di là della legatura ed ella ſi rinnuova toſto che ſi toglie la legatura.

Queſta prima verità è un fatto incontraſtabile oſſervato coſtantemente in tutte le noſtre eſperienze, e da tutti

la cavità del pericardio per mezzo dei vaſi ſanguigni, come molti Anatomici hanno aſſerito, ma poſa ſopra il diaframma, come ſopra un piano immobile, perchè la parte tendinoſa del Diaframma non ſi muove quaſi punto, e le porzioni delle arterie, e delle vene che s' abboccano con i ventricoli, e con le orecchiette del cuore ſono molto flefce, l' alto del pericardio è fiſſo. Come dunque il movimento del cuore ſi traſmetterebbe fino alle ultime arteriuzze? Sembra che il pericardio ſia collocato in modo da impedire la comunicazione de' moti del cuore al ſiſtema arterioſo. Queſto ragionamento equivale ad una dimoſtrazione.

quelli che ci hanno preceduto: il Sig. Delamure negando queſto fatto inalza il ſuo ſiſtema, ma non ha per appoggiarlo che un eſperienza, di cui ei non è ſtato teſtimonio, ed altre eſperienze che hanno avuto un ſucceſſo aſſai dubbioſo. Ei ha veduto, come noi, l' arteria divenir floſcia al di ſotto della legatura, e perdere il ſuo movimento. Come dopo ciò ha egli potuto prendere per principio che il ſangue ſpinto nel ſiſtema arterioſo non è la cagione dei battimenti, o pulſazioni dell' arteria? Se legando l' arteria non s' impediſce il paſſaggio del ſangue, la pulſazione ſuſſiſte oltre la legatura. Per rimanerne convinti abbiamo introdotto nell' arteria aorta un tubo di latta del medeſimo diametro che eſſa, l' abbiamo legata fortemente ſopra queſto tubo; e abbiamo ſentito la pulſazione ſotto la legatura. Noi abbiamo aggiunto a queſta eſperienza delle circoſtanze rimarcabili. Il Sig. Arthaud ha attaccato a ciaſcuna eſtremità d' una porzione d' inteſtino di gallina della lunghezza d' un piede un tubo di latta, tutto il canale aveva preſſo a poco il diametro dell' arteria aorta d' un groſſo cane deſtinato all' eſperienza. Egli introduſſe con molta deſtrezza uno di queſti tubi nell' arteria aorta; e l' altro nella vena cava, facendo ſopra

queſti tubi delle legature. Con queſto mezzo egli ſtabiliva una communicazione immediata tra l' aorta, e la vena cava. Nel momento noi vedemmo il ſangue paſſare con forza nel canale di comunicazione; a ciaſcuna contrazione del cuore queſto canale aveva un moto come un' arteria; applicandovi il dito ſi ſentiva una pulſazione, e ſi vedeva ſcoſtare preſſo le curvature ſenſibilmente. In fine ſino alla morte dell' animale, che viſſe aſſai lungo tempo in queſto ſtato ſi vide ſuſſiſtere un movimento ſimultaneo con quello del cuore. La vena cava non aveva il medeſimo moto, o almeno era pochiſſimo ſenſibile. Noi abbiamo in ſeguito imitato l' impulſo dato al ſangue, ed all' arteria dal cuore. Il Sig. Arthaud ha preſo gl' inteſtini di una gallina che avevano circa due piedi di lunghezza, dopo averli vuotati, e nettati, egli ha adattato, per mezzo d' un piccol tubo di latta all' una, e l' altra eſtremità, una veſcica di vitello ripiena d' acqua. Meſſo il tutto ſovra una tavola, ſe ſi comprimeva una di queſte veſſiche ſi vedeva lungo il canale un movimento ſimile a quello d' un arteria; applicandovi il dito ſi ſentiva la pulſazione; quando il canale era diritto ſi vedeva una leggeriſſima ſcoſſa, ma quando

faceva delle curvature il rimovimento era ſenſibile preſſo le fleſſuoſità : finalmente ſembrava affatto vedere un' arteria muoverſi a ciaſcuna contrazione del cuore, ma ſenza alcuna dilatazione.

Tutti queſti fatti riuniti dimoſtrano invincibilmente che la pulſazione è dovuta ad una forza portata dall' azione del cuore, lungo del canale arteriale. Queſta forza è l' azione del ſangue, ed a queſta cagione biſogna ricorrere con i fautori della dilatazione; eglino non ſi ſono ingannati che ſopra la maniera con cui ella agiſce, e perchè hanno voluto ſottomettere l' eſperienza alla loro Teoria: ſedotti dal loro principio hanno creduto che il movimento della pulſazione non poteva eſſere che una dilatazione. Per ſoſtituire la verità all' errore, non è biſognato che riconoſcere la vera natura di queſto movimento, ed acquiſtare un eſatta cognizione del ſoggetto.

Il cuore chiudendo le ſue pareti con violenza, preſſa il ſangue che è contenuto ne' ſuoi ventricoli; queſto ſangue premuto ſcorre per l' apertura arteriale che è libera, o ſia nel ventricolo deſtro, o ſia nel ventricolo ſiniſtro. Paſſando comunica il ſuo motó a quello che è contenuto nella cavità dell' arteria, e lo

ſpin-

ſpinge avanti. La continuità non interrotta della colonna fa che l' impulſo ſi porta in un iſtante dal cuore fino all' eſtremità de vaſi, e percorre tutto il ſiſtema arteriale. E' ſuperfluo l' eſaminare ſe queſto è un moto di preſſione, o di percuſſione. Nella percuſſione lo ſforzo è inſtantaneo, e nella preſſione continuato. Ciò ſi ridurrebbe a ſapere ſe tutto il ſangue eſce nel medeſimo tempo dal ventricolo, e batte d' un ſol colpo il ſangue contenuto nell' arteria; L' eſperienza non può decidere queſta queſtione. Pare però che biſogni un intervallo di tempo per la coſtrizione delle pareti, ma queſto intervallo è inſenſibile per la ſua eſtrema piccolezza. Baſta aver conſiderato il movimento del cuore nell' animale vivente, e averlo tenuto in mano durante la ſua ſiſtole per eſſer convinto che queſto movimento ſi fa con la più gran violenza, e la più gran velocità. Queſte oſſervazioni deciſive devono dirigere in Fiſica, e non i ſottili ragionamenti che provano che uno quaſi ſempre s' inganna. La contiguità che il Sig. Delamure ſuppone tra il ſangue del ventricolo, e quello dell' arteria è rotta dalla gran valvula Triglochina del lato deſtro, e dalla gran valvula mitrale della parte ſiniſtra; eſſe ſi applicano ſopra

gli orificj arteriali, quando il ſangue entra nei ventricoli, e s' inalzano nella ſiſtole. Di più è evidente che ſe il ſangue foſſe ſpinto nelle arterie da una preſſione eguale, e continova, non ſi ſcorgerebbe alcun movimento di pulſazione: Il Sig. Delamure ſe n' è convinto lui ſteſſo per una eſperienza. La pulſazione è dunque prodotta da queſta preſſione viva, e momentanea, perchè ella ceſſa, e ricomincia alternativamente: L' impulſo è rinnovato a ciaſcuna ſiſtole del cuore, e la colonna del ſangue contenuto nel ſiſtema arterioſo è portata avanti dalla forza che ceſſa toſtochè la ſiſtole finiſce; ma ogni corpo che è in moto, tende a ſeguir la linea retta; la colonna del ſangue arterioſo, allontanandoſi dal cuore, conſerva queſta direzione, che la comunica al canale, che perciò è diſteſo: queſto è ciò che s' oſſerva eſaminando nell' animale vivente la più piccola arteria; ſi vede allungare a ciaſcuna pulſazione. Il Sig. Haller ha oſſervato frequentiſſimamente queſto allungamento nelle arterie aperte, e legate. Se tal canale forma delle curvature, e delle pieghe; lo ſforzo della colonna ſi porta contro la curvatura, che diviene un oſtacolo al ſuo movimento, e tende a raddirizzare queſta curvatura. Il canale ſleſ-

ſibile cede allo ſforzo, che l' allunga, e lo rileva; ei ſi rimuove, ma riprende la ſua ſituazione nel ſeguente momento, perchè lo ſforzo della colonna ceſſa; tal è la vera cagione dello ſlogamento delle arterie. Alcune eſperienze conoſciute dimoſtrano ancor meglio che eſſa non ha niente d' Ipotetico; un tubo curvo tende a raddirizzarſi quando è ripieno ſubitamente, ſe ſedendo poſiamo un ginocchio ſopra l' altro, noi vediamo il piede elevarſi a ciaſcuna pulſazione; ſe s' iniettano i vaſi d' un animale morto recentemente, e le di cui parti hanno ancora della pieghevolezza, tutte l' eſtremità s' irrigidiſcono quando il liquore è ſpinto nei vaſi. Se la maſſa del ſangue contenuta nel ſiſtema arterioſo cede facilmente all' impulſo, lo ſlogamento ſarà meno ſenſibile; un arteria aperta è meno slogata, ed il ſangue eſce per getti, che corriſpondono alla contrazione del cuore. Lo ſlogamento diviene al contrario più forte, ſe l' arteria è oſtrutta, o aſſolutamente chiuſa. In queſto caſo ella ſi tumefà, ma queſta tumefazione non è la cagione della pulſazione.

Si obietterà ſenza dubbio che lo ſlogamento è ſenſibile, non ſolo preſſo delle curvature, ma nelle arterie che hanno una direzione diritta. Noi abbiamo

avuto occaſione di far tali oſſervazioni ſopra gli animali viventi; ſovente noi abbiamo oſſervato la pulſazione delle carotidi. Ordinariamente però le arterie diritte pajono immobili, o elleno non hanno che una leggeriſſima ſcoſſa: perchè lo ſlogamento non può farſi preſſo delle curvature; ſenza che ſi faccia vedere più, o meno nei contorni. Si può dall' altra parte aſſicurare, che vi ſono pochiſſime arterie, che abbiano una direzione diritta. Le curvature anteriori fanno cangiar la direzione del ſangue, e perciò cagionano delle colliſioni, che divengono la cagione di queſte ſcoſſe, ſoprattutto quando il movimento del ſangue è accelerato. L' ingorgamento, o l' oſtruzione collocata nelle ramificazioni può cagionare delli ſlogamanti, che non eſiſtono in ſtato naturale. Finalmente l' impulſo del ſangue non è la ſola cagione di queſti ſlogamenti. Le pareti delle arterie poſſono eſſere agitate da muovimenti convulſivi; le vene ancora ſono qualche volta ſoggette a queſte pulſazioni. Tutto il mondo conoſce queſti battimenti irregolari, che ſi ſentono nelle differenti parti del corpo; la mancanza di pulſazione può anche eſſer cagionata dalle affezioni nervoſe, che ſopprimono, e fanno ecclißare il polſo nelle differenti parti. Le

irregolarità che ſi trovano qualche volta nei polſi ſi debbon ripetere da ſimili diſpoſizioni, o da imbarazzi ne vaſi; ma nello ſtato naturale l' allontanamento è ſempre l' effetto dell' impulſo della colonna del ſangue nelle cavità del canale.

La medeſima cagione produce il battimento che ſi ſente, applicando il dito ſopra l' arteria; ma la ſua azione è differente, poichè un arteria immobile batte in tutti i punti della ſua circonferenza. Quindi ſi conclude che vi è nel vaſo una forza, che dilatandolo l' applica contro il dito: io ſono ſtato ſedotto altre volte da queſto ragionamento, ma la mancanza di dilatazione dimoſtrata ai miei occhi, ed un eſame rifleſſivo di ciò che ſegue applicandone il dito, me n' ha fatta vedere tutta la frivolezza. Quando ſi applica un dito ſopra l' arteria, le pareti molli, e fleſſibili cedano alla preſſione, il che cangia la figura del vaſo; il dito diviene un' oſtacolo, contro il quale viene a battere la colonna del ſangue, che ſi porta avanti. Egli deve dunque ſentire la percoſſa nel momento della ſiſtole del cuore, poichè queſta è quella, che imprime il movimento alla colonna. Queſta percoſſa ceſſa nell' iſteſſo tempo che la ſiſtole, e ſembra che l' ar-

teria si ritiri, non si sente più perchè la colonna ha allora un muovimento uniforme, e l'arteria è immobile. La pulsazione del tutto simile a quella delle arterie che noi abbiamo prodotta nei canali flessibili, privi di fibre muscolari, sarebbe bastato per convincerci, che il costringimento è onninamente inutile per la pulsazione, ma le esperienze, ripetute ci hanno fatto vedere, che questa costrizione è una chimera.

Il movimento che si sente applicandovi il dito, è dunque diverso dal rimovimento dell'arteria, e può esistere senza lui, ma egli è più forte alla parte superiore delle curvature, perchè le due cause si riuniscono, la colonna agisce contro il dito: e nell'istesso tempo l'arteria si solleva.

Le vene non debbono punto esser agitate dai medesimi movimenti, vale a dire che non dee esservi nè pulsazione, nè rimovimento. Il movimento della colonna si è rallentato percorrendo le piccole ramificazioni arteriali, e l'inegualità dell'impulso durante la sistole del cuore, diviene impercettibile. Dall'altra parte il sangue passa da uno spazio stretto in uno spazio largo scorrendo nella cavità dei rami venosi. Il sangue venoso ha un movimento uniforme, e più lento

che

che il ſangue arteriale. Queſte cauſe riunite devono abolire aſſolutamente la pulſazione che ſi è però ancora oſſervata qualche volta nelle circoſtanze che diſturbavano gli effetti ordinari, e naturali della circolazione.

Tale è il reſultato delle eſperienze che noi abbiamo fatte ſopra la cagione della pulſazione delle arterie. Egli è ſorprendente che i Fiſiologiſti non abbiano riconoſciuta una cauſa così ſemplice, per la quale non vi biſognava che dell' attenzione. Se queſta ſpiegazione pareſſe anche azzardata io prego di non la giudicare ſenza avere interrogato la natura. Nell' apertura degli animali biſogna cercare la realità, o trovare le ragioni da diſtruggerla. Con queſto ſolo mezzo ho convinto quei che ſono ſtati curioſi di queſte ricerche. Il Sig. Arthaud avendo ſoſtenuto nelle noſtre ſcuole, il 12 Luglio decorſo queſta queſtione: *an a dilatatione arteriarum pulſatio*, ed avendo concluſo per la negativa, alcuni ſi alzarono con forza contro una Teoria che pareva contraria a tutte le idee ricevute: i ragionamenti i più ſolidi non poterono convincere gli avverſarj; ma l' apertura d' un cane vivente diſtruſſe tutte le obiezioni: queſte nella fiſica ſono le vere prove.

Il Sig. Delamure deduce dalla ſpiegazione che egli propone per la pulſazione delle arterie, alcuni corollarj che tendono a roveſciare dei princip) ammeſſi in Fiſiologia, ed in Patologia: in tal guiſa un' errore riconoſciuto obbliga di ritornare indietro; e di rinunziare ai ſentimenti i più adottati.

I partigiani della ſiſtole, e della diaſtole dell' arterie immaginano, che l' oſcillazione alternativa, e continova delle pareti di queſti vaſi ſia una forza aggiunta a quella del cuore, per aiutare il moto progreſſivo del ſangue. Queſta azione dei vaſi è del tutto immaginaria; al contrario il ſangue portato contro le pareti, comunica loro una parte del ſuo movimento, principalmente preſſo delle curvature, e per queſto la ſua velocità è diminuita. Le oſſervazioni frequenti di arterie oſſee hanno di già fatto naſcere dei dubbi ſopra queſta opinione. La forza del cuore è grandiſſima, e la maſſa del ſangue non offre una reſiſtenza così grande, quanto ſi è creduto fino al preſente. La celerità che il ſangue conſerva anco nei piccoli vaſi ne è una prova.

La ſanguificazione in tal caſo non dipenderà dall' azione triturante dei vaſi; ed il movimento meccanico, che l' energia del cuore imprime ai globuli del

ſan-

ſangue, gli aſſottigliamenti prodotti dalle curvature de' vaſi, e dai fregamenti continuamente ripetuti nelle trafile del Polmone, e di tutto il corpo non ſono la ſola cagione del cangiamento del Chilo in ſangue: egli ſi fa ſenza dubbio da una combinazione nuova dei principj coſtituenti, che ne cangia la meſcolanza, ed opera queſta traſmutazione che l' arte non imiterà giammai, e che la natura produce sì facilmente.

Il Sig. Delamure deduce ancora dalla ſua teoria della pulſazione, la ſpiegazione dell' accreſcimento del polſo in una parte infiammata. Il tuono, e la tenſione accreſciuti, ſono, ſecondo lui, la cagione di queſto ſintoma. Queſte cagioni riunite poſſono effettivamente dare al polſo più di tenſione, ma eſſe non rendono ragione della ſua celerità in tutte le parti del corpo: ella è dovuta all' irritazione fatta nella parte infiammata, che comunicandoſi al cuore creſce la ſua intenſità. Il polſo diviene più ſenſibile in queſta parte a cagione dell' accreſcimento della ſenſibilità, e della tumefazione dell' arteria prodotte dall' ingorgamento.

Il Sig. Delamure aggiunge ancora che il battimento delle arterie nei ſuoi differenti gradi di forza, o di debolezza,

non

non deve eſſer riguardato come un ſegno univoco dei differenti gradi di forza, o di debolezza del cuore, perchè il tuono variato può baſtare per ſtabilire queſte differenze. Ei aggiunge che la grandezza, o la piccolezza del polſo, poſſono anche variare, non in ragione della quantità del ſangue lanciato nelle arterie, ma in ragione della forza tonica. Il Sig. Delamure vorrebbe egli perciò gettare del dubbj ſopra i ſegni diagnoſtici, e prognoſtici, che la conoſcenza del polſo dà al pratico, e ſopra le indicazioni che uno ne può ricavare? Non pare, ei ſtabiliſce con la più gran forza, la poca confidenza che meritano le Teorie razionali nella pratica della medicina, e fa vedere quanto ſe ne deve diffidare. Così ſarebbe ſuperfluo ancora nei ſuoi principj di rendere una ragione eſatta delle variazioni del polſo nei differenti ſtati dell' economia animale, perchè l' oſſervatore ne tiraſſe dei ſegni ſtabiliti ſopra l' eſperienza. Queſto è ciò che hanno fatto i Solani, i Nihell, i de Bordeu ec. Una delle loro oſſervazioni è preferibile a tutte le ipoteſi ingegnoſe, che la paſſione di render ragione di tutto ha partorite. Nondimeno la maniera con cui noi ſpieghiamo la pulſazione, perſuadera ſenza dubbio, che la forza del cuore, la quantità

tità del ſangue, che egli ſcaccia, e di quello che è contenuto nei vaſi e la qualità di queſto ſangue influiſcono ſopra le qualità del polſo, indipendentemente dal tuono dei vaſi, dei quali noi non neghiamo l' influenza: ſe queſta verità è dimoſtrata, il polſo può fornire degli indizj dello ſtato della circolazione aſſai ſicuri per dirigere il Pratico. Dall' altra parte, ſe la circolazione influiſce ſopra le azioni degli altri viſceri, come neſſuno ne dubita, ella è reciprocamente modificata in diverſa maniera dal loro ſcambievole concorſo. Lo ſconcerto dell' azione d' un viſcere può produrre ſopra gli organi della circolazione un' impreſſione ſenſibile che il Medico illuminato può riconoſcere dal polſo: ma io lo ripeto, tocca all' oſſervatore a notare queſte differenze; il Teorico non offrirebbe che delle ſpeculazioni, delle quali il minor difetto ſarebbe d' eſſer inutili.

SPIEGAZIONE

DELLA FIGURA

Rappresentante il nuovo Istrumento destinato a meglio esaminare, se segua la dilatazione delle arterie negata dal Sig. Iadelot.

A B, A B due piedistalli A A con colonne B B fissate in essi, e destinate a reggere tutto l' Istrumento.

D D. fori attraverso le due colonne nella lor parte superiore destinati a ricevere un vette C C da potersi muovere secondo il bisogno facendolo scorrere nei detti fori.

E foro circolare nel mezzo del vette destinato a ricevere il cilindro F, il quale potrà alzarsi, ed abbassarsi, e ravvolgersi sul proprio asse; ed adattato così al bisogno la vite G servirà per fermarlo nella determinata positura.

H. Estremità inferiore del cilindro alla quale resterà fissato l' Istrumento, cioè una specie di compasso fatto in maniera che resti facile il discostamento dei di lui lati.

I I. ad una eguale distanza dal centro del

del compaſſo piccoli anelletti inchiodati nella parte interna dei detti lati, ai quali mediante un' oncinetto, o qualche altro artifizio che permetta un facile moto s' attaccheranno due fili di ferro K K, i quali nella loro eſtremità L L ſi ridurranno a forma di placche, perchè tocchi o in più punti l' arteria, in modo però che eſſe anche alla maſſima dilatazione del compaſſo reſtino ſempre al di fuori della tangente tirata al punto medio della circonferenza del ſemicerchio N N, affinchè deſſa circonferenza non impediſca il contatto delle medeſime con il vaſo da introdurſi tra l' una, e l' altra placca; o altrimenti dovrebbonſi di più prolungare le medeſime.

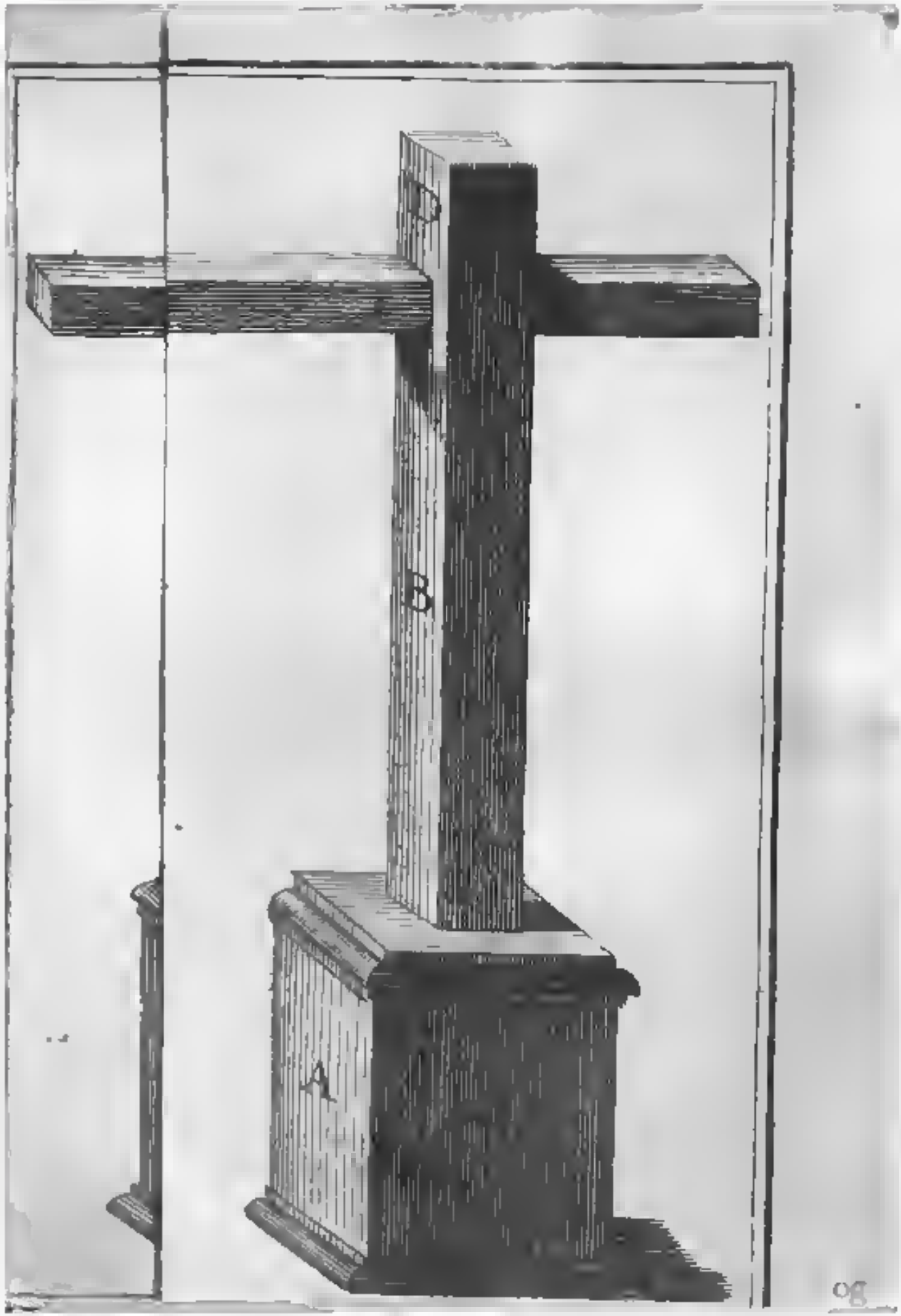
M M eſtremità dei lati del compaſſo, le quali ſaranno forate in modo da potervi mettere il detto ſemicerchio, N N diviſo in gradi, il quale ſarà generato da uno dei lati del compaſſo facendo centro l' eſtremità fiſſa, e raggio il lato medeſimo, ed attaccato all' eſtremità inferiore del Cilindro.

Ognuno vede che potendoſi muovere nei fori D D il vette C C, potranno ancora allontanarſi, o avvicinarſi tra loro i piediſtalli a proporzione della grandezza dell' animale ſu cui ſi vorranno fare l' eſperienze, e reſterà facile il poſare ſempre

pre l' istrumento in piano. Mediante il sopraddetto cilindro F l' istesso istrumento si può adattare come dissi ad ogni altezza dell' arteria, e voltare per ogni direzione dell' arteria medesima. Tutto l' effetto dell' Istrumento consiste nei detti due fili di ferro mobili, i quali potendosi discostare, e accostare mediante l' aperrura, e costringimento dei lati del compasso si possono adattare in modo che l' arteria vi passi per l' appunto, e sia toccata dalle due placche. Essendo questi due fili mobilissimi non potrà dilatarsi l' arteria (nel caso che ella lo faccia) senza che essi si discostino dalla perpendicolare, nella quale sempre devono stare nello stato di quiete, e discostandosi non potranno non dimostrarne anche la quantità mediante i gradi segnati nel semicerchio N N.

FINE.

99 936679


B
A